

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS  
*OSTEOARTHRITIS GENU DEXTRA* DI RSUD HARDJONO  
PONOROGO**



**Naskah Publikasi**

**Diajukan Guna Melengkapi Tugas Dan Memenuhi Sebagian Persyaratan**

**Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Fisioterapi**

**Oleh :**

**YANDA ROSALINA**

**J100141065**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2015**

## **PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI**

Naskah Publikasi Ilmiah dengan judul Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus Osteoarthritis Genu Dextra di RSUD Hardjono Ponorogo. Naskah Publikasi Ilmiah ini Telah Disetujui oleh Pembimbing KTI untuk di Publikasikan di Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh:

**YANDA ROSALINA**

**J100141065**

Pembimbing



(Sugiono S.Fis, MH.Kes)

**Mengetahui,**

**Ka. Prodi Fisioterapi FIK UMS**



(Isma Hidayati, S.Fis, S.Pd, M.Sc)

## MANAGEMENT PHYSIOTHERAPY IN THE CASE OF *OSTEOARTHRITIS GENU DEXTRA* IN RSUD HARDJONO PONOROGO

(Yanda Rosalina, 2015, 54 Halaman)

### ABSTRACT

**Background:** *Osteoarthritis* is a disorder characterized by progressive joint failure in which all structures of the joint have undergone pathologic change. Characterized by the breakdown of cartilage hyaline and growth of osteophytes at the joint. Clinical symptoms found in touch with phase inflammatory synovial, pain, joint stiffness, muscle weakness quadriceps and limitations range of motion. Signs and symptoms can be fixed with the modalities with *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), *Infra Red* (IR), and *Therapeutic Exercise*.

**Aims of research:** To study about physiotherapy management in reducing pain, increase muscle strength of the flexor and extensor knee dextra, and increase functional activity in the case of *Osteoarthritis genu dextra* using modalities *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), *Infra Red* (IR) and *Therapeutic Exercise* (*Resisted Active Exercise*)

**Results:** After therapy for about six times the obtained results of the assesment of motion pain T0: 5,8 a T6: 4,6, there is no increase in the muscle strength of the flexor and extensor T0: 4 a T6: 4.

**Conclusion:** *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) and *Infra Red* (IR) can reduce pain in knee dextra in caused by *Osteoarthritis* genu dextra. *Therapeutic Exercise* like *Resisted Active Exercise* no increase in the muscle strength in caused by *Osteoarthritis* genu dextra.

**Key words:** *Osteoarthritis*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulatin* (TENS), *Infra Red* (IR), *Resisted Active Exercise*.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

*Osteoarthritis* merupakan penyakit sendi degenerative dimana keseluruhan struktur dari sendi mengalami perubahan patologis. Ditandai dengan kerusakan tulang rawan (*cartilage*) *hyaline* sendi dan pertumbuhan *osteofit* pada tepian sendi (Fauci, 2009).

*Osteoarthritis* dapat terjadi karena berbagai faktor baik itu berupa primer maupun sekunder. Faktor primer tidak diketahui dengan jelas penyebabnya, *osteoarthritis* jenis ini ditemukan pada usia pertengahan lansia. Sedangkan faktor sekunder dapat disebabkan oleh penyakit yang menyebabkan kerusakan pada *synovial* sehingga menimbulkan *osteoarthritis* sekunder (Rasjad, 2009).

*Osteoarthritis* dapat menimbulkan tanda dan gejala seperti nyeri, pada sendi saat beraktivitas, beberapa penderita merasakan kekakuan pada sendinya ketika bangun tidur atau bagian non-aktif lainnya, tetapi kekakuan ini biasanya menghilang pada waktu 30 menit setelah mereka kembali menggerakkan sendi, terjadi pertumbuhan baru pada tulang rawan sendi sehingga menyebabkan pembesaran pada sendi, dan tulang rawan yang kasar menyebabkan terdengarnya suara krepitasi pada saat sendi digerakan (Soenarwo, 2011).

### Rumusan Masalah

1. Apakah *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *Infra Red* (IR) dapat mengurangi nyeri pada kondisi *osteoarthritis*?
2. Apakah terapi latihan dapat meningkatkan kekuatan otot *flexor* dan *extensor* pada kondisi *osteoarthritis*?
3. Apakah terapi latihan dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada kondisi *osteoarthritis*?

## Tujuan

1. Tujuan umum
  - a. untuk memenuhi persyaratan dalam mendapatkan gelar Ahli madya fisioterapi.
  - b. untuk mengetahui manfaat atau pengaruh modalitas fisioterapi pada penderita *osteoarthritis*.
2. Tujuan Khusus
  - a. Untuk mendapatkan pemahaman tentang penatalaksanaan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), *Infra Red* (IR) dan terapi latihan pada kondisi *osteoarthritis*.
  - b. Untuk mengetahui manfaat pemberian *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), *Infra Red* (IR) dan terapi latihan pada kondisi *osteoarthritis* untuk mengurangi nyeri, meningkatkan kekuatan otot *flexor* dan *extensor* dan meningkatkan kemampuan fungsional.

## KERANGKA TEORI

### Definisi Osteoarthritis

*Osteoarthritis* merupakan penyakit sendi degeneratif dimana keseluruhan struktur dari sendi mengalami perubahan patologis. Ditandai dengan kerusakan tulang rawan (*cartilage*) *hyaline* sendi dan pertumbuhan *osteofit* pada tepian sendi (Fauci, 2009).

1. Anatomi
  - a. Os Femur

Os *femur* merupakan tulang terpanjang dan terdiri dari *corpus*, *collum*, ujung *proximal*, dan ujung *distal*. Pada *corpus* kita bedakan menjadi tiga bagian yaitu, *facies anterior*, *lateral*, dan *medial* (Rahayu, 2007).

b. Os Patella

Os *patella* merupakan tulang *sesamoid* terbesar dalam tubuh manusia. Os *patella* berbentuk gepeng dan segitiga. Apex dari os *patella* menghadap kearah *distal* (Rahayu, 2007).

c. Os Tibia

Os *tibia* dibedakan menjadi tiga bagian yaitu, bagian ujung *proximal*, *corpus* dan ujung *distal*. Bagian tulang *tibia* yang membentuk sendi *genu* adalah bagian *proximal*. Pada bagian *proximal* terdiri atas *condylus medialis tibia* (Rahayu, 2007).

d. Os Fibula

Os *fibula* terletak sebelah *lateral* dan lebih kecil dari *tibia*. Os *fibula* terdiri dari tiga bagian yaitu: *epiphysis proximalis*, *diaphysis* dan *epiphysis distalis*.

2. Etiologi

Penyebab *osteoarthritis* bermacam-macam, beberapa faktor resiko terjadinya *osteoarthritis* antara lain sebagai berikut: umur, jenis kelamin, faktor metabolik, dan trauma (Rasjad, 2009).

3. Patologi

Pada stadium awal *osteoarthritis* kartilago sendi selain mengalami degradasi matrik proteoglikan juga akan mengalami penurunan jumlah komposisi kolagen. Berkurangnya proteoglikan menyebabkan jumlah cairan menurun sehingga matrik bertambah kaku dan tidak lentur sewaktu menahan tekanan (Soenarwo, 2011).

## **Teknologi Intervensi Fisioterapi**

1. *Infra Red*

Rasa hangat yang ditimbulkan *infra red* dapat meningkatkan vasodilatasi jaringan superfisial sehingga dapat memperlancar

metabolisme dan menyebabkan efek relaks pada ujung saraf sensorik. Efek terapeutiknya adalah mengurangi nyeri (singh, 2005).

## 2. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*

Stimulasi listrik yang diberikan pada serabut saraf akan menghasilkan impuls saraf yang berjalan dengan dua arah di sepanjang akson saraf yang bersangkutan, peristiwa ini mengakibatkan terlepasnya materi P dari neuron sensoris yang berujung terjadinya vasodilatasi (Parjoto, 2006).

## 3. *Resisted Active Exercise*

*Resisted Active Exercise* merupakan latihan penguatan untuk meningkatkan peredaran darah ke otot-otot yang dilatih dan membangun masa otot. Latihan penguatan juga dapat memperluas rentang gerakan pada beberapa sendi. Otot-otot yang lebih kuat dapat menyerap tekanan sehingga tidak disalurkan ke sendi. Latihan ini memberikan perbaikan lebih besar dalam memelihara lingkup gerak sendi dan mempertahankan kekuatan otot. Latihan ini dilakukan dengan tahanan manual dari terapis (Kisner, 2007).

# PROSES FISIOTERAPI

## 1. Anamnesis

### a. Anamnesis Umum

Nama: Tn. Z, umur: 75 Tahun, jenis kelamin: Laki-laki, agama: Islam, pekerjaan: pensiunan ABRI, alamat: Jl.Karimata 26,Mangkujayan Ponorogo, no.rekam medis:131.705 dengan diagnosa *osteoarthritis genu dextra*.

### b. Anamnesis Khusus

#### 1) Keluhan utama

Pasien mengeluh nyeri cekot-cekot pada lutut kanan, nyeri terasa saat digerakan dari jongkok ke berdiri.

## 2) Riwayat penyakit sekarang

Kurang lebih dua bulan yang lalu pasien merasakan nyeri pada lutut bagian kanan, terutama saat gerakan dari posisi jongkok ke berdiri, saat berjalan jauh sekitar 100 meter dan terasa kaku saat bangun tidur kurang lebih 10 menit. Nyeri akan terasa berkurang bila pasien beristirahat. Lama kelamaan nyeri dirasakan terus menerus dan semakin bertambah sampai akhirnya pada tanggal 14 Januari 2015 pasien datang ke poli spesialis dalam dan dirujuk ke poli rehabilitasi medis di RSUD hardjono ponorogo, sebelumnya pasien belum pernah berobat kemanapun.

## 2. Pemeriksaan

### a. Pemeriksaan Fisik

Tekanan darah :140/80 mmHg, denyut nadi: 84 kali/menit,pernafasan : 21 kali/menit, temperatur : 36°C,berat badan : 52 kg, tinggi badan : 158 cm.

### b. Inspeksi

inspeksi secara statis diperoleh data bahwa keadaan umum pasien baik, tidak tampak adanya perbedaan warna antara *knee* bagian *dextra* dan *sinistra* pasien, tidak tampak adanya *deformitas knee*, tidak tampak adanya *oedem* pada *knee* bagian *dextra*, dan pada saat duduk postur cenderung kearah *kifosis*.

Hasil dari inspeksi secaradinamis yaitu pada saat posisi tidur (*pronelying*), pasien mampu menggerakan *fleksi-ekstensi kneet* tanpa ada keterbatasan. Pada saat posisi berjalan, *gait analysis* normal.

### c. Palpasi

Dalam pemeriksaan ini diperoleh informasi adanya nyeri gerak pada saat gerakan *fleksi knee* bagian *dextra*, Adanya spasme pada



*m. Quadriceps* bagian *knee dextra*, suhu lokal pada kedua lutut normal, tidak teraba adanya *oedem* pada *knee* bagian *dextra*.

d. Gerak dasar

1) Gerak Aktif

<i>Regio</i>	Gerakan	Dapat/tidak melakukan gerakan	Nyeri	<i>Range Of Motion</i> (ROM)
<i>Knee</i>	<i>Flexi</i>	Dapat	(+ )	Full ROM
	<i>Extensi</i>	Dapat	(-)	Full ROM

2) Gerak Pasif

<i>Regio</i>	Gerakan	Dapat/tidak melakukan gerakan	Nyeri	<i>Range Of Motion</i> (ROM)	<i>End feel</i>
<i>Knee</i>	<i>Flexi</i>	Dapat	(+)	Full ROM	<i>Soft</i>
	<i>Extensi</i>	Dapat	(-)	Full ROM	<i>Hard</i>

3) Gerak *Isometric*

<i>Regio</i>	Gerakan	Dapat/tidak melakukan gerakan	Nyeri	Tahanan
<i>Knee</i>	<i>Flexi</i>	Dapat	(+)	Minimal
	<i>Extensi</i>	Dapat	(-)	Minimal

e. Pemeriksaan

1) Nyeri Skala VAS

Nyeri diam :0

Nyeri tekan : 0

Nyeri gerak : 5,8

## 2) MMT

Item	Lutut kanan	Lutut kiri
<i>Flexor</i>	4	5
<i>Extensor</i>	4	5

## 3) LGS

Data	Kiri	Kanan
LGS lutut aktif	S 0 <sup>0</sup> -0 <sup>0</sup> -130 <sup>0</sup>	S 0 <sup>0</sup> – 0 <sup>0</sup> – 130 <sup>0</sup>
LGS lutut pasif	S 0 <sup>0</sup> -0 <sup>0</sup> -130 <sup>0</sup>	S 0 <sup>0</sup> – 0 <sup>0</sup> – 130 <sup>0</sup>

## 4) Antropometri

<i>Tuberositas tibia</i>	<i>Dextra</i>	<i>Sinistra</i>	Hasil selisih
5 cm ke <i>distal</i>	30	30	0 cm
10 cm ke <i>distal</i>	29	29	0 cm
5 cm ke <i>proximal</i>	33	33	0 cm
10 cm ke <i>proximal</i>	36	35	1 cm

## 5) Tes balotement (-)

Tes Hypermobilitas varus (-)

Krepitasi (+)

## 3. Diagnosa Fisioterapi

### a. Impairment

Adanya nyeri gerak pada saat gerakan *flexi knee dextra*, adanya penurunan kekuatan otot *flexor* dan *extensor knee dextra*, adanya penurunan aktivitas fungsional

*b. Functional limitation*

Pasien masih dapat melakukan aktivitas seperti transfer dari bed ke berdiri secara mandiri. Namun pasien masih kesulitan melakukan ambulasi seperti aktivitas jongkok ke berdiri, berjalan jauh sekitar 100 meter.

*c. Disability*

hambatan dalam melakukan kegiatan sosial, dalam hal ini pasien mengalami kesulitan saat duduk bersila pada saat pertemuan warga maupun saat mengikuti pengajian.

#### **4. Tujuan**

a. Jangka Pendek

Mengurangi nyeri gerak pada saat gerakan *flexi knee* bagian *dextra*, meningkatkan kekuatan otot *flexor* dan *extensor* pada *knee* bagian *dextra*, meningkatkan aktivitas fungsional.

b. Jangka Panjang

Melanjutkan program jangka pendek, meningkatkan kemampuan fungsional pasien dan aktivitas gerak seperti, jongkok, berjalan.

#### **5. Edukasi**

- a. pasien diminta untuk menghindari aktivitas yang membebani sendi lutut yang berlebihan, misalnya jongkok-berdiri, melompat, naik turun tangga, membawa beban berat.
- b. pasien di sarankan memakai *knee decker* saat melakukan aktivitas, untuk mempertahankan stabilitas sendi lutut.
- c. pasien diminta untuk memakai WC duduk atau memodifikasi WC yang sudah ada sehingga mengurangi waktu berjongkok yang lama saat buang air besar

- d. Pasien diminta secara rutin melakukan latihan penguatan otot saat di rumah, meliputi *resisted active exercise, quadriceps strengthening, hold relax.*

Frekuensi	Intensitas	Repetisi	Set
3 kali seminggu	Sedang	0-15	1

- e. Melatih fleksibilitas dengan cara peregangan ( *cycling range motion, sitting hamstring stretch, piriformis stretch, lying hip flexor and knee ekstensor stretch* )

### **Pelaksanaan Fisioterapi**

- a. Hari rabu tanggal 14 januari 2015

#### **1) *Infra Red***

Persiapan alat, cek kabel, dan cek bolam. Posisi pasien tidur terlentang dalam keadaan nyaman, daerah yang akan diterapi bebas dari kain, sinar tegak lurus dengan daerah yang diterapi, atur jarak antara 45-60 cm selama 15 menit.

#### **2) *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation***

Posisi pasien tidur terlentang, pasien dalam posisi nyaman. Posisi terapis berada disebelah pasien. Pasang elektroda pada sisi lumbal 5 dan lateral lutut kanan. Menggunakan arus frekuensi: 200, Frekuensi modulasi: 50 Hz, dengan waktu 15 menit. Kemudian naikan intensitas sampai merasakan adanya rangsangan berupa getaran yang nyaman, kemudian naikan intensitasnya sampai batas toleransi pasien.

#### **3) Terapi Latihan**

##### **a) *Resisted Active Exercise***

Posisi pasien duduk onkang-onkang di bed. Pasien diinstruksikan untuk meluruskan kaki, terapis memberi tahanan. Dilakukan 8 kali hitungan dengan 2 kali pengulangan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Hasil**

- a. Hasil evaluasi derajat nyeri diukur dengan VAS

Nyeri gerak : dari T0 5,8 menjadi T6 4,6

b. Hasil evaluasi kekuatan otot dengan MMT

Fleksor knee : dari T0 4 menjadi T6 4

Ekstensor knee : dari T0 4 menjadi T6 4

## **2. Hasil evaluasi peningkatan aktivitas fungsional**

a. Aktivitas duduk ke berdiri untuk kriteria nyeri dari T0 1 menjadi T6 1

untuk kriteria kesulitan dari T0 1 menjadi T6 1

untuk derajat ketergantungan dari T0 1 menjadi T6 1

b. Aktivitas berjalan 15 meter untuk kriteria nyeri dari T0 3 menjadi T6 2,

untuk kriteria kesulitan dari T0 2 menjadi T6 1

untuk derajat ketergantungan dari T0 1 menjadi T6 1

c. Aktivitas naik turun tangga untuk kriteria nyeri dari T0 3 menjadi T6 2,

untuk kriteria kesulitan dari T0 2 menjadi T6 1

untuk derajat ketergantungan dari T0 1 menjadi T6 1.

## **3. PEMBAHASAN**

### **1. Penurunan nyeri**

Stimulasi listrik yang diberikan pada serabut saraf akan menghasilkan impuls saraf yang berjalan dengan dua arah di sepanjang akson saraf yang bersangkutan, peristiwa ini mengakibatkan terlepasnya materi P berujung terjadinya vasodilatasi (Parjoto, 2006)

Radiasi *infra red* akan menghasilkan efek pemanasan pada jaringan kulit superfisial sehingga terjadi vasodilatasi yang meningkatkan sirkulasi darah di daerah itu, suplai oksigen dan nutrisi di daerah tersebut ikut meningkat, sehingga akan menimbulkan efek sedatif dan akan menghilangkan rasa nyeri (Singh, 2005).

### **2. Kekuatan otot**

Pemberian terapi latihan pada kondisi *osteoarthritis genu* berupa gerak aktif melawan tahanan ini bertujuan untuk memelihara kekuatan otot, dan meningkatkan kekuatan otot. *Resisted active exercise* yaitu suatu bentuk latihan aktif dengan kontraksi otot ditahan oleh kekuatan dari luar. Gerakan ini fungsinya adalah meningkatkan kekuatan otot (Kisner, 2007)

### 3. Kemampuan fungsional

Secara umum tujuan terapi latihan adalah meliputi pemeliharaan dari kekuatan otot dan peningkatan kemampuan fungsional. Hilangnya suatu fungsi atau adanya hambatan dalam melaksanakan suatu fungsi dapat menghambat kemampuan dirinya untuk hidup secara mandiri.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **1. KESIMPULAN**

Pasien dengan nama Tn. Z, umur 75 tahun dengan kasus *osteoarthritis knee dextra* setelah dilakukan pelaksanaan fisioterapi dengan modalitas IR, TENS, dan Terapi Latihan selama 6 kali didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Nyeri berkurang
2. Tidak terdapat peningkatan kekuatan otot
3. Peningkatan aktivitas fungsional

Pemberian ketiga modalitas tersebut sangat berpengaruh terhadap kondisi *osteoarthritis* sendi lutut yaitu dapat membantu mencegah dan menangani permasalahan berupa: 1. Mengurangi nyeri gerak pada lutut dengan menggunakan skala VAS 2. Meningkatkan kekuatan otot dengan MMT 3. Meningkatkan aktivitas fungsional pasien dengan Skala Jette.

### **2. SARAN**

#### 1. Bagi Pasien

Kepada pasien disarankan agar lebih bisa berhati-hati dalam beraktifitas terutama yang banyak menggunakan sendi lutut, pasien dianjurkan untuk menggunakan deker lutut terutama pada saat beraktifitas, latihan dirumah seperti yang diajarkan terapi juga lebih baik dalam menentukan keberhasilan pasien.

#### 2. Bagi Fisioterapis

Dalam memberikan pelayanan hendaknya sesuai dengan prosedur yang ada, dapat memanfaatkan kemajuan IPTEK untuk menambah ilmu pengetahuan yang sesuai dengan kondisi pasien, dan fisioterapi dapat memilih teknologi intervensi yang sesuai dengan kondisi pasien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Beckwee, Hertogh. 2012. *Effect of TENS on pain in relation to central sensitization in patients with osteoarthritis of the knee: Study protocol of a randomized controlled trial*. Biomed Central.
- Fauci. 2009. *Harrison's manual of medicine*. New York: The McGraw-Hill companies.
- Fridayani, Y, 2014. *Metodelogi Fisioterapi Dengan Menggunakan Sinar Infra Merah*. Diakses 21 Mei 2015. Dari [https://prezi.com/u2hx9pgsipf4/metodelogi-fisioterapi-dengan-menggunakan-sinar-inframerah/?e\\_pi=7%2CPAGE\\_id10%2C4407709618](https://prezi.com/u2hx9pgsipf4/metodelogi-fisioterapi-dengan-menggunakan-sinar-inframerah/?e_pi=7%2CPAGE_id10%2C4407709618)
- Hertling, Darlene. 2006. *Management of Common Musculoskeletal Disorders: Physical Therapy Principles and Method*. Philadelphia: With Contributor.
- Keluarga Alumni Fisioterapi Surakarta. 2008. *Seminar Nasional: Penanganan Fisioterapi Terkini Pada Osteoartis Sendi Lutut*.
- Kisner. 2007. *Therapeutic Exercise foundations and Techniques third edition*. Philadelphia: F. A. Davis company.
- Knudson, 2007. *Fundamentals of biomechanics second edition*. New York: Springer science+business media, LLC.
- Konin, Jeff G. 2006. *Special tests for orthopedic examination*. United States of America: Slack incorporated
- Kuntono, 2011. *Nyeri secara umum dan osteoarthritis lutut dari aspek fisioterapi*. Surakarta: Muhammadiyah University Press 2011
- M. Soenarwo, Briliantono. 2011. *Osteoarthritis: Penanganan praktis Osteoarthritis*. Jakarta: Halimun Medical Centre.
- Millar. 2009. *Arthritis*. Amerika: American College of Sports Medicine.
- Parjoto. 2006. *Terapi listrik untuk modul asinyeri*. Semarang: Ikatan fisioterapi Indonesia.
- Rasjad, chaeruddin. 2009. *Pengantar ilmu bedah orthopedic*. Jakarta: Yarsif Watampone
- Russe, Otto A. 2006. *International SFTR Method of measuring and recording joint motion*. Washington: Hans publishers bern stuttgart vienna.

Singh & Jagmohan, 2005. *Textbook of Electrotherapy*. New Delhi: Jaype Brothers Medical Publishe

Vance, rakel. 2012. *Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on pain, pain sensitivity, and function in people with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial*. Journal of the American physical therapist association and de fysiotherapeut: Vol 92, number 7

Vizniak, NA, 2010. *Quick Reference Evidence Based Muscle Manual*. Canada: Professional Health Systems Inc Hal 47-49.

Yatim. 2006. *Penyakit tulang dan persendian. (Arthritis atau Arthralgia)*. Jakarta: Pustaka popular obor.